

Aus der chirurgischen Universitätsklinik Zürich
(Direktor: Prof. Dr. A. Brunner)

*Die chirurgische Behandlung
der chronischen Pleuritis durch die
Dekortikation*

INAUGURAL-DISSERTATION
zur Erlangung der Doktorwürde der medizinischen Fakultät
der Universität Zürich

vorgelegt von
ROMANO CANOVA
von Domat/Ems (Kt. Graubünden)

Genehmigt auf Antrag von Prof. Dr. A. Brunner

Zürich 1954

Buchdruckerei Leuenberger & Weissenburger, Chur

*Die chirurgische Behandlung
der chronischen Pleuritis durch die
Dekortikation*

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde der medizinischen Fakultät
der Universität Zürich

vorgelegt von

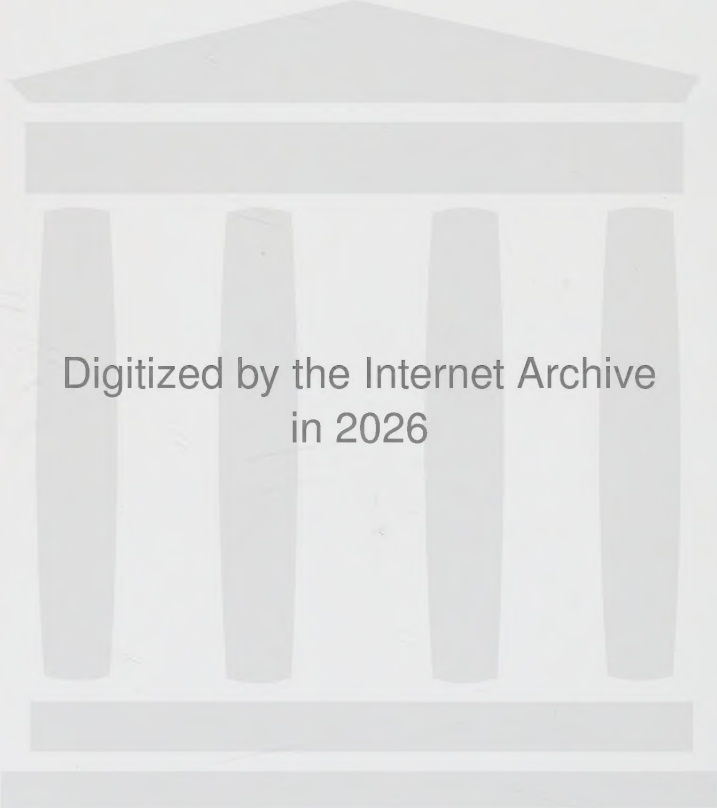
ROMANO CANOVA

von Domat/Ems (Kt. Graubünden)

Genehmigt auf Antrag von Prof. Dr. A. Brunner

Zürich 1954

Buchdruckerei Leuenberger & Weissenburger, Chur



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41507224_0103

Meinen lieben Eltern



Die chirurgische Behandlung der chronischen Pleuritis durch die Dekortikation

I. Einleitung

In unaufhaltbarem Schwunge hat die medizinische Wissenschaft in den letzten Dezennien einen Entwicklungsstand erreicht, durch Lösung fast unlösbar scheinender Probleme neue Wege und Aussichten eröffnet, daß es dem einzelnen kaum mehr möglich ist, sich selbst mit allen Aufgabenkreisen zu befassen. Andererseits ist es unbedingt nötig, daß der moderne Arzt, sei er Spezialist oder Allgemeinpraktiker, der letzte aber ganz speziell, sich immer darüber auf dem Laufenden halte, was die neuen Behandlungsmethoden zu leisten vermögen; denn ihm fällt die verantwortungsschwere Aufgabe zu, seine Kranken rechtzeitig der geeigneten Therapie durch den Spezialarzt zuzuleiten. Er muß sich daher immer wieder selbst ein Bild der zu erwartenden Erfolge machen können, weil ihm als dem Familienvertrauten oft die letzte Entscheidung obliegt, wenn seine Patienten vor die erschreckende Entscheidung gestellt werden: Muß oder kann eine Operation ausgeführt werden? Ist es wirklich der einzige und aussichtsreichste Ausweg?

Es erscheint daher gerechtfertigt, schon heute im Folgenden eine kurze Zusammenfassung und Darstellung einer relativ jungen chirurgischen Methode zu geben, von der in der Zukunft sicher viel Segen zu erwarten ist, da sie gerade zur Heilung einer außerordentlich schweren und zermürenden Krankheitsgruppe herangezogen werden konnte.

Es ist nicht unbekannt, wie viel Sorge und nur zu oft fruchtlose Mühe die chronische Pleuritis, sei sie steril oder mischinfiziert, unspezifisch oder gar spezifisch, dem Arzt bereitere, von der physischen und psychischen Belastung der Empyemträger selbst ganz zu schweigen.

Es ist daher auch nicht verwunderlich, daß zu allen Zeiten von chirurgischer und interner Seite immer wieder nach neuen Möglichkeiten gesucht

wurde. Bis noch vor wenigen Jahren waren die Erfolge recht klein im Vergleich zur aufgewendeten Mühe: Überließ man ein Pleuraexsudat, das sich nicht bald zurückbildete, sich selbst, so trat früher oder später die gefürchtete Vereiterung mit ihren verheerenden Folgen ein. Es bildet sich, wenn nicht die allgemeine Intoxikation dem Leiden vorher ein Ende setzte, eine Verschwartung der Pleurablätter, die in der Folge die Atmungsfunktion immer schwerer beeinträchtigte und durch Verziehen des Mediastinums schließlich auch zur terminalen Herzinsuffizienz führte.

Aus diesen Gründen wurde denn auch früh versucht, mit radikaleren Methoden chirurgisch dem kaum vorstellbaren, jahrelangen Siechtum ein rascheres Ende zu bereiten. Die breite Eröffnung brachte wegen der nicht zu beherrschenden Infektionsgefahr keine Befriedigung. Dagegen hatte die Thoraxchirurgie mit den einengenden Eingriffen mehr Aussicht auf Erfolg. Besonders günstig waren die Resultate mit der HELLER'schen Jalousieplastik, über die BERNHARD berichtet hat.

Die Verhältnisse besserten sich natürlich ganz wesentlich mit dem Erscheinen der modernen Chemotherapie und der rasch sich mehrenden Zahl der Antibiotika. Es gelang, die Empyeme zu reinigen und in ihrer zwangsläufigen Entwicklung zu verlangsamen. Die Empyemhöhlen konnten mit weniger Risiko stark verkleinert werden. Lästige Fisteln konnten gefahrlos ausgeschnitten werden. Aber die Gefahr neuer Infektion und ihrer Komplikationen konnten nicht dauernd gebannt werden. Vor allem aber sind die bisherigen Methoden nicht im Stande, auf die Atemfunktion verbessernd einzuwirken.

Gerade der Gedanke, die Lungenteile von dem sie einmauernden, ihre Elastizität aufhebenden, narbigen Schwartengewebe zu befreien, beschäftigte dauernd die besten Thoraxchirurgen. Durch die Entfernung der zu immer weiterer Schrumpfung neigenden Schwarte wird zugleich das Mediastinum und das Herz vom Zug zur Thoraxwand und vom Schwartenpanzer befreit. Ein unschätzbare Fortschritt bedeutet diese Befreiung von Lungenteilen besonders dann, wenn bei Neuerkrankung der vorher guten Seite, auf dieser eine einengende Behandlung wie Pneumothorax etc. nötig wird. (vergl. Fall II, a, 1 M. F.).

Die Erfolge der Dekortikation lassen nun die Lösung dieser Probleme erhoffen.

Die Zürcher Schule hat sich sehr früh und intensiv darum bemüht, diesem neuen Verfahren auch bei uns Eingang zu verschaffen.

II. Die Dekortikation

1. Definition und Technik

Wie der Name Dekortikation vermuten läßt, handelt es sich bei der zu besprechenden Operation um die Entfernung einer Rinde (cortex = Rinde, Schale). Entrindet werden dabei die Lunge oder Lungenteile. Die Rinde besteht nicht einfach aus dem normalen Überzug der Lunge, welcher gebildet wird von der Pleura pulmonalis, und übergreifend auf die Thoraxwand als Pleura parietalis den geschlossenen Pleuraraum darstellt. Dieser Raum ist normalerweise mit einem zarten Endothel ausgekleidet, das die reibungslose Funktion der Lungenbewegungen gewährleistet. Durch chronische Entzündungen, durch Exsudat- und Eiterbildung werden diese Endothelflächen verändert. Auch durch traumatisch bedingte Blutungen und lokale Verletzungen bei der Behandlung mit Puktionen und durch Medikamente werden die Pleurainnenflächen gereizt. Es werden Fibrinmassen angesetzt, und Granulationsgewebe bildet sich. Langsam verwandeln sich die Pleurablätter in narbige Schwartenplatten. Der pathologisch-anatomische Aufbau dieser Schwarten ist nicht einheitlich. SAMSON und BURFORD (zit. n. W. Brunner) stellen fest, daß die fibröse Schwarte die pulmonale Pleura durchbrechen und sogar bindegewebig in die Lunge eindringen kann. Dies soll besonders beim tuberkolösen Empyem der Fall sein, weil hier das Pleuraendothel oft in großer Ausdehnung zerstört wird. Dagegen hat BRUNNER erfahrungsgemäß beim unspezifischen Empyem und namentlich beim traumatischen Haematothorax immer wieder feststellen können, daß die Pleura pulmonalis und die Schwarte keine einheitliche Gewebessplatte bilden, sondern durch eine mehr oder weniger lockere, fibröse Gewebeschicht getrennt bleiben können. In diesem günstigen Falle läßt sich die Schwarte ohne wesentliche Verletzung der Pleura ablösen. Zurück bleibt eine zarte, glatte und spiegelnde Endothelfläche. Meist findet sich die Situation allerdings so, daß neben der sich leicht lösenden Schwarte kleinere oder größere Bezirke bestehen, die nur scharf gelöst werden können, oder sie werden umschnitten, da sie oft dem ursprünglichen Ort der Lungenerkrankung entsprechen und eine totale Wiederenfaltung dieser Teile gar nicht erwünscht ist. Die Entscheidung, wie ausgedehnt die Entrindung anzustreben ist, wird von Fall zu Fall durch den bisherigen Verlauf und durch genauen Röntgenbefund bestimmt. Es wird bei der Besprechung der einzelnen Fälle darauf verwiesen werden.

Ohne die Indikation zur Operation hier zu behandeln, soll vorerst die Technik des Eingriffes dargestellt werden.

Zuerst wurde die operative Entrindung der Lunge 1896 vom französischen Chirurgen DÉLORME zur Behandlung alter Empyeme eingeführt. Die damalige Technik läßt sich natürlich nicht mit dem heute üblichen Vorgehen vergleichen. Nach temporärer Resektion der Brustwand mußte damals so rasch wie möglich an der unruhigen, aktiv bewegten Lungenoberfläche präpariert werden. Beim negativen Druck der Einatmungsphase öffneten sich die verletzten Venen, und es entstanden leicht tödliche Luftembolien. Es wurde zwar die erschreckende Zahl der Todesfälle in tabula dem immer noch problematischen Pleurareflex zugeschrieben. Jedenfalls konnte sich die Methode nicht durchsetzen. Die schwere Infektions- und Blutungsgefahr war ebenfalls nicht dazu angetan, den Mißkredit des Eingriffes zu verkleinern. Die Ablehnung war daher allgemein, nicht zuletzt auch durch SAUERBRUCH.

Die Neuentwicklung der Dekortikation wurde durch die kriegschirurgische Erfahrung am traumatischen Haematothorax eingeleitet. Die große Leistungsfähigkeit wäre aber ohne die moderne intratracheale Narkose und die Anwendung der Curarestoffe undenkbar. Nur die totale Ausschaltung der aktiven Bewegungen der Lunge und die totale Erschlaffung der Muskulatur erlauben es dem Operateur, in aller Ruhe und mit der nötigen Sorgfalt und Blutstillung die Pleurahöhle zu säubern. Um eine Reinigung von Fibrinmassen und Gerinsel handelt es sich nämlich bei der operativen Behandlung des frischen traumatischen Haematothorax. Es ist dies ein sehr nötiger Eingriff, um eine spätere Verschwartung mit ihren verheerenden Folgen für Herz und Lungenfunktion zu verhindern (A. Brunner).

Aber von Dekortikation sollte hier nicht gesprochen werden. BRUNNER möchte den Ausdruck reserviert wissen für jene Fälle, in denen wirklich eine wohldefinierte Schwarte wie eine Rinde von der Lungenoberfläche abgelöst wird.

Ein weiterer nicht zu unterschätzender Fortschritt der modernen chirurgischen Behandlung bedeutet die sorgfältige Vorbereitung der Kranken auf den Eingriff. Dazu gehört in erster Linie eine eingehende Prüfung der Atmungs- und Herzkapazität. Ferner werden fast immer die anatomischen Verhältnisse der Bronchien mit Bronchoskopie kontrolliert. Beim Vorliegen einer Bronchialstenose wäre die Entfaltung der zugehörigen Lungenteile nicht möglich, und das Resultat der Operation zum vornherein vereitelt.

Die Bronchoskopie selbst ist heute ein so wenig gefährlicher Eingriff, daß er ohne Bedenken jedem Kranken zugemutet werden darf.

Vorbereitend werden auch bakteriologische Untersuchungen durchgeführt, um über die Art der Keime und ihre Empfindlichkeit gegenüber der einzelnen Antibioticis unterrichtet zu sein. Das erlaubt die weitgehende Sterilisierung des Operationsfeldes vorher und einen maximalen Infektionsschutz nachher. Neben der desinfizierenden Lokal- und Allgemeinbehandlung mit Antibioticis werden oft das Herz und der Allgemeinzustand medikamentös vorbehandelt. Meist wird auch ein Elektrokardiogramm erstellt. Alle diese Vorkehrungen haben dem Eingriff viel von seiner Gefährlichkeit genommen. Die Operationsmortalität ist auf ein Minimum herabgesetzt.

Röntgenbilder und Tomogramme geben Auskunft über die anatomischen Verhältnisse. Trotzdem und trotz der recht vollkommenen Operationstechnik kann sich der Eingriff oft sehr mühsam gestalten, besonders wenn durch früher vorgenommene Operationen und Regenerate das Operationsfeld starr und eingeengt ist. Immerhin erlaubt die moderne Narkosetechnik ruhiges und sauberes Arbeiten.

Technik: Nach der Lagerung des Kranken auf die nicht zu operierende Seite wird über der günstig gelegenen Rippe ein ausgedehnter Bogenschnitt gemacht. Die Rippe wird ganz reseziert, eventuell werden noch 2 cm der nächst höhern und tiefern Rippe paravertebral entfernt, um die Spreizung zu erleichtern. Die zugehörigen Nerven werden reseziert. Im Bett der entfernten Rippe werden die Weichteile des Zwischenrippenraumes getrennt, bis man auf die parietale Pleuraschwarte stößt. Wenn diese sich ohne Mühe in der richtigen Trennungsschicht von der Brustwand lösen läßt, so kann in besonders günstigen Fällen mit gut ausgebildeter Empyemkapsel der Sack als Ganzes zuerst von der Brustwand und dann von der Lunge gelöst und entfernt werden (siehe Fall Nr. 1 und 3 der IV. Gruppe).

In den meisten Fällen läßt sich die parietale Schwarte nicht so leicht lösen. Hier wird die parietale Platte eingeschnitten und damit die Empyemhöhle breit eröffnet, sodaß ein Rippensperrerr eingesetzt werden kann. Man durchtrennt dann mit Vorteil die Schwarte am Übergang von der parietalen zur pulmonalen Schicht und führt die Dekortikation der Lunge aus. Ob man die parietale Gewebsplatte ganz oder teilweise entfernt, hängt von den besonderen Verhältnissen ab. Z. B. in Fall 2, I. Gruppe wurde wegen der Blutungsgefahr und weil die parietale Schicht nicht weiter verändert war, diese ganz zurückgelassen. Im früher erwähnten Fall 1, IV. Gruppe wurde die

parietale Schwarte entfernt, weil sie $1\frac{1}{2}$ cm dick und zum Teil verkalkt war. Hätte man diese Schwarte belassen, wäre eine Ausdehnung der Lunge trotz Entrindung nicht möglich geworden. Erst durch Befreiung der Thoraxwand wurde die nötige Elastizität erreicht. Die Lösung der Schwarte gelang teils stumpf, teils scharf, ziemlich leicht.

Die Entfaltungsfähigkeit der einzelnen Lungenteile wird unter der Operation auf Weisung des Operateurs durch Aufblähen durch den Narkotiseur geprüft. Ebenso können Fisteln durch Aufblasen gefunden und oft verschlossen werden (Fall 1, IV.).

Nach dem Eingriff wird die Wundhöhle am tiefsten Punkt drainiert und sorgfältig schichtweise luftdicht geschlossen. Sehr oft muß zudem für einige Tage im oberen Teil der Höhle mittels Troikart ein dünner Schlauch eingelegt werden, um postoperativ die Höhle rasch von der restlichen Luft und vom Wundsekret zu entleeren. Die beiden Schläuche werden mit einem Saugapparat verbunden, damit ein dauernder negativer Druck von mindestens 10 cm Wassersäule die Blähung der Lungenteile gewährleistet und so die Verklebung mit der Thoraxwand erleichtert.

Um weiter die Ausdehnung der oft jahrelang eingeeengt gewesenen Lungenteile zu fördern, wird der Kranke zu regelmäßigen Atemübungen und Gummiringaufblasen angehalten. Diese Übungen werden durch hierzu geschultes Personal geleitet und überwacht.

Die genaue Kontrolle und Behandlung der Operierten während der ersten Tage nach der Dekortikation sind selbstverständlich.

Im Folgenden wird an Hand der Krankengeschichte die geschilderte Methode in ihrer Anwendung und Leistungsfähigkeit betrachtet.

2. Eigene Beobachtungen

Bei den hier zu besprechenden 1950/51 an der chirurgischen Universitätsklinik Zürich nach der angegebenen Methode operierten Fällen handelt es sich um eine Auswahl. Es wird nur die grosse Gruppe der an chronischer Pleuritis leidenden Kranken berücksichtigt. Nicht beschrieben werden die Fälle mit traumatischen Haemothorax und jene, bei denen die Dekortikation als Zusatzoperation zur Lobektomie ausgeführt wurde, um eine bessere Entfaltung der verbleibenden Lungenteile zu ermöglichen.

Wie schon erwähnt, wurde die Dekortikation kriegsbedingt von den angelsächsischen Chirurgen neuentdeckt. Die erreichten Erfolge ermutigten diese Autoren (P. V. O'Rourke, E. J. O'Brien und Tuttle), die Indikation auch

auf die chronischen Empyeme und dann sogar auf die tuberkulösen Empyeme auszudehnen.

Der ausschlaggebende Unterschied und Fortschritt der Entrindung gegenüber allen bisher bei der Empyemebehandlung angewandten Methoden, wie künstliche Zwerchfellähmung, Plastik usw., die alle nur eine Verkleinerung der Resthöhle anstreben konnten, liegt in der radikalen Entfernung des infizierten Gewebes und der günstigen Beeinflussung der Lungen- und Herzfunktion. Die Dekortikation sollte deshalb heute bei der Behandlung des chronischen Empyems und der eigentlichen Empyemhöhle in erster Linie in Erwägung gezogen werden. Sie kann die verstümmelnde Resthöhlenoperation vollständig ersetzen und ist auch der verhältnismäßig schonenden Gitterplastik nach HELLER vorzuziehen, da sie weitgehende Wiederherstellung der normalen Lungenfunktion erlaubt (A. Brunner).

Daß diese Forderung mit Recht aufgestellt werden darf, sollen die folgenden Beobachtungen zeigen.

Die 21 Fälle werden in 4 Gruppen eingeteilt:

- I. Chronische Empyeme mit beherrschter Infektion.
- II. Tuberkulöse Empyeme.
- III. Mischinfizierte tuberkulöse Empyeme.
- IV. Tuberkulöse Empyeme mit innerer oder äußerer Fistel.

I. Chronische Empyeme

Bei den drei zunächst erwähnten Kranken wurden nie Tuberkelbazillen noch ein spezifischer Lungenbefund festgestellt. Es handelt sich um Pleuritiden mit beherrschter Infektion, die zu starker Pleuraverschwartung führten.

1. K. R., 44jährige Hausfrau.

Diagnose: Restempyem mit Bronchialfistel nach Pneumonie.

Im Herbst 1939 erkrankt Frau K. an einer Bronchopneumonie rechts mit folgender Pleuritis. Schon 1940 wurde ein Pleuraempyem festgestellt und mit Prontosil und Saugdrainage behandelt. Der Zustand besserte sich rasch, und der Drain konnte entfernt werden. Bald traten wieder Fieberschübe mit viel eitrigem Auswurf auf. Im September 1941 wurde die Bronchialfistel nachgewiesen, die das Aufgehen des bestehenden Pneumothorax verhinderte. In den folgenden Jahren ging es der Frau ganz ordentlich.

Seit anfangs 1949 hat sich der Zustand wesentlich verschlechtert. Das hohe Fieber und die grossen Auswurfmengen hielten an. Im Sommer 1949 kam eine Lungenblutung dazu und veranlaßte die Spitaleinweisung. Hier konnten weder im Sputum noch im Pleuraexsudat je Tuberkelbazillen gefunden werden, sondern Diplokokken. Da

die Lungenfunktionsprüfung schlecht ausfiel, und jede konservative Behandlung aussichtslos erschien wurde die Kranke zur chirurgischen Behandlung überwiesen. Am 1. Februar 1950 wurde die Dekortikation der ganzen rechten Lunge mit Verschluss der Bronchusfistel vorgenommen. Die viscerele und parietale Schwarte waren mäßig dick und konnten entfernt werden. Die viscerele Schwarte haftete allerdings so fest an der Lunge, daß sie fast ausschließlich mit dem Diathermiemesser gelöst werden mußte. Dabei entstandene kleine Verletzungen verhinderten die Lungenentfaltung. Es wurde daher am 3. 5. 50 eine 2. Thorakotomie ausgeführt. Man fand dabei eine 4 cm dicke neue Schwarte. Der Fistelverschluss war dicht geblieben. Aber zur Einengung der Resthöhle wurde am 25. 5. 50 noch eine 6-Rippenplastik gemacht. Bei der Entlassung 2 Monate später bestand noch eine kleine Resthöhle mit etwas Exsudat. Der Drain mußte belassen werden.

Seit Juni 1951 wurden nur ambulante Kontrollen vorgenommen. Der Allgemeinzustand ist gut. Dagegen ist die Drainfistel nicht geschlossen, und es scheint ein kleines Restempyem zu bestehen.

Das Resultat ist daher nicht ganz befriedigend.

2. P. E., 45 Jahre alt, Eisenbahner.

Diagnose: Spontaner Pneumothorax mit Restempyem links.

Der 45-jährige Mann hatte schon 1943 einen Spontan-Pneumothorax rechts, der ohne Folgen abheilte.

Im März 1950 spürte er beim Absteigen von einer Lokomotive einen plötzlichen heftigen Schmerz in der linken Thoraxseite. Er konnte noch selbst nach Hause gehen. Am folgenden Tag nahm die Atemnot so zu, daß der Arzt ihn in das Spital einwies, wo ein spontaner Haemo-Pneumothorax links gefunden wurde. Durch das eingelegte Drain entleerte sich vorerst Blut, später reines Exsudat. Der Kranke wurde in die Schweiz zur Kur gesandt. Durch den Drainwechsel trat im Oktober 1950 Vereiterung der Empyemhöhle auf, die mit keinem Mittel behoben werden konnte. 1 Jahr nach der Empyembildung wurde daher am 15. November 1951 die Dekortikation vorgenommen. Wegen der Blutungsgefahr, und da sie nicht weiter alteriert war, wurde die parietale Schwarte zurückgelassen. Zudem war die Schwarte über dem Oberlappen so stark mit der Lunge verwachsen, daß bei der Lösung eine Fistel entstand, die sich aber bald schloß und die Lungenentfaltung nicht störte. Bei der Dekortikation wurden die beiden Lungenlappen im Interlobärspace getrennt, worauf sich der Unterlappen sofort ganz ausdehnte. Wie aus dem Bericht des nachbehandelnden Arztes hervorgeht, war nach 4 Wochen die ganze Lunge völlig entfaltet, und es bestand kein Pneumothorax mehr. Die Vitalkapazität von 2,9 Liter war unverändert. 10 Wochen nach der Operation konnte der Mann für 2 Monate teilweise arbeitsfähig entlassen werden. Das Resultat ist sehr gut.

Beide Kranken haben die Operation komplikationslos überstanden. Durch Entfernung der eitrigen Pleuraschwarte als ganzer Sack oder nur des

visceralen Teils konnte in kurzer Zeit einmal völlige Heilung, einmal wesentliche Besserung erreicht werden, während weder von der konservativen noch den alten chirurgischen Eingriffen ähnliches zu erwarten war. Nach kurzer 2-3monatiger Erholungskur besteht teilweise und später totale Arbeits- und Erwerbsfähigkeit.

3. T. G., 34 Jahre alt, Hausfrau.

Diagnose: Pyo-Pneumothorax nach Lungeninfarkt rechts, nach Appendektomie.

Eine 34-jährige Frau wurde wegen einer perforierten Appendicitis operiert. 14 Tage danach trat ein Lungeninfarkt auf, der vereiterte und zu einem Pyo-Pneumothorax führte. Es wurden Staphylokokken nachgewiesen. Die Kranke wurde während 3 Monaten mit Antibiotica behandelt. Sie hat sich gut erholt, und man schritt zur Dekortikation. Die Verhältnisse bei der Operation gestalteten sich derart schwierig, daß die Frau 1 Stunde nach dem Eingriff der Anämie und dem Operationschock erlag.

Die Sektion ergab histologisch unspezifisches Granulationsgewebe und zudem eine starke Leberverfettung.

II. Tuberkulöse Empyeme

Es folgen die Beobachtungen von 9 Kranken mit tuberkulösen Pleuraschwarten, die sich nach verschiedener Vorbehandlung entwickelt haben.

A. Empyembildung bei Pleuritis exsudativa

1. E. A., 50 Jahre alt, Maurer.

Diagnose: Verschwarteter Restpneumothorax nach Pleuritis.

Früher nie ernstlich krank, machte E. im März 1949 eine Pleuritis exsudativa rechts durch, die zunächst ambulant behandelt wurde. 3 Monate später kam er in sehr reduziertem Zustand zur Sanatoriumskur. Das Exsudat wurde regelmäßig punktiert. Tuberkelbazillen nie nachgewiesen. Auch andere Keime wurden nicht gefunden. Es trat sehr rasch eine Verschwartung der rechten Lunge ein. Tomographisch war kein Zerfall zu sehen, und die Bronchoskopie ergab einen normalen endoskopischen Befund. Es kam daher am 17. 8. 50. 1¹/₂ Jahre nach Beginn der Erkrankung zur erfolgreichen operativen Entrindung der Lunge. Bei der Operation erwies sich die Schwarte als sehr dick, konnte aber bis auf einen handtellergrossen Bezirk über der Spitze des Unterlappens überall gut abgelöst werden. Es wurde auch die parietale Schwarte entfernt, da ihre Dicke die Elastizität der Thoraxwand zu sehr beeinträchtigt hätte. Unter der folgenden Saugdrainage dehnte sich die Lunge sehr schön aus.

Der Kranke konnte 1 Monat nach der Operation in hausärztliche Behandlung entlassen werden. 4 Monate später hat er die Arbeit voll aufnehmen können. Der

Erfolg ist medizinisch und sozial ein ganzer, da seither keine Behandlung mehr nötig wurde.

Ein $1\frac{1}{2}$ Jahre bestehendes schweres Leiden konnte innerhalb dieser kurzen Zeit völlig geheilt werden, nachdem es jeder andern Theraphie widerstanden hatte.

B. Empyembildung im therapeutisch angelegten Pneumothorax.

In den 4 Beobachtungen trat die Empyembildung als Komplikation der einfachen Pneumothoraxbehandlung bei cavernöser Lungentuberkulose auf. Es ist die größte und wichtigste Gruppe, da es sich darum handelt, die hartnäckigen Widerstände zu überwinden, die sich oft bei der Liquidierung des künstlich angelegten therapeutischen Pneumothorax einstellen.

Diese erweiterte Indikationsstellung der chirurgischen Behandlung der Lungentuberkulose durch die Dekortikation, die grossen Segen verspricht, fordert eine genaue Abklärung der einzelnen Fälle, da die Wiederherstellung der Lungenausdehnung, wie A. BRUNNER betont, im Widerspruch steht zu den bewährten Prinzipien der Kollapsbehandlung. Sie darf daher nur angewendet werden, wenn die Wiederausdehnung einer kollabierten Lunge keine Gefahren in sich birgt. Man muß sich Klarheit verschaffen über den Zustand der Lunge vor Einleitung der Kollapsbehandlung und die Dekortikation nur dort anwenden, wo man Lungenteile zur Entfaltung bringen kann, die früher nicht schwer tuberkulös krank waren, oder die ganz sicher vollständig geheilt sind.

a. Empyem bei Trägern eines einfachen Pneumothorax.

1. M. F., 44 Jahre alt, Hausangestellte.

Diagnose: Pneumothorax mit Empyem rechts.

Pneumothorax completus links.

Die 44-jährige Frau erkrankte 1943 an offener cavernöser Lungentuberkulose. Schon nach 1 Monat wurde ein artifizieller Pneumothorax rechts angelegt und durch Kautistik ergänzt. Die Kaverne verschwand, und die Kranke wurde negativ.

1 Monat nach ihrer Entlassung im März 1945 bildete sich ein Exsudat, das jedoch nicht punktiert wurde. Im Januar 1946 kam Frau M. wieder zur Kur. Es wurden im Exsudat Tuberkelbazillen gefunden. Auf lokale Behandlung erfolgt ordentliche Besserung. Nach 14 Monaten Kur wurde sie entlassen: aber bald bildete sich wieder neues Exsudat. Die neue Kur wurde nun mit einer Streptomycinbehandlung kombiniert. Im Dezember 1948 konnte sie wieder nach Hause gehen und arbeitete voll bis Januar 1950. Anschließend an eine Grippe wurde am linken Mittelfeld

eine Kaverne und im Sputum Tuberkelbazillen entdeckt. Während der folgenden Höhenkur wurde im August 1950 auch links ein künstlicher Pneumothorax angelegt. Der Erfolg ist gut; denn im Januar 1951 waren weder Zerfall noch Bazillen mehr nachweisbar.

Aber rechts bestand das grosse Empyem weiter und mußte oft punktiert werden, da die Kranke an ziemlicher Atemnot litt. Das Exsudat war rein und negativ: so wurde am 16. 11 51 die Dekortikation rechts vorgenommen. Die parietale Schwarte konnte nur teilweise entfernt werden. Dagegen gelang es, die starken schwartigen Stränge, die das Zwerchfell hinten nach oben an die Thoraxwand hielten, zu durchtrennen. Dadurch wurde dieses bedeutend beweglicher, was für die Atemfunktion außerordentlich wertvoll ist.

Histologisch wurde in der entfernten Schwarte tuberkulöses Granulationsgewebe und hyaline Degeneration gefunden. Nach 6 Wochen konnte die Kranke in gutem Zustand zur Nachkur entlassen werden. Die rechte Lunge hat sich sehr gut entfaltet. Der Auswurf war wiederholt negativ. Die Vitalkapazität stieg von 1,5 auf 1,9 Liter. Nach 8 Monaten Kur konnte Frau M. die Hausgeschäfte wieder aufnehmen.

Der linke Pneumothorax war voll wirksam und eine Reaktion durch die Operation nicht eingetreten. Das Resultat ist sehr gut.

Gerade dieser Fall zeigt bei notwendiger Pneumothoraxbehandlung der andern Seite den unschätzbaren Wert der Dekortikation, durch die die einschnürende Schwarte und die Empyembildung der im übrigen geheilten Seite relativ gefahrlos beseitigt werden kann, um die noch oder wieder leistungsfähigen Lungenteile für den Ausfall der neuerkrankten frei zu bekommen. (Vergl. Röntgenbilder Nr. 1 und 2).

2. B. E., 30jährige Krankenschwester.

Diagnose: Sero-Pneumothorax rechts.

Die Patientin erkrankte 1941 mit 20 Jahren an einer Pleuritis exsudativa links. 1943 machte sie eine lymphocytäre Meningitis und eine Hepatitis durch.

1946 trat im rechten Mittelfeld eine Infiltration auf. Frl. B. ging zur Kur, wo wegen Zunahme des Befundes im August 1946 ein künstlicher Pneumothorax rechts angelegt und durch Kaustik ergänzt wurde. Nach 1 Jahr Kur nahm sie im Mai 1947 ihre Arbeit wieder auf.

Im März 1950 bildete sich nach einem grippösen Affekt Exsudat. Während 18 Monaten wurde gespült und mit Streptomycin, PAS und TB1 behandelt. Der Pneumothorax wurde trocken, aber die Entfaltung der stark kollabierten starren Lunge konnte nicht erreicht werden. Daher wurde im September 1951 die operative Ausschälung der Lunge mit Erfolg ausgeführt. Nach Eröffnung der Empyemhöhle konnte von vorn her die verdickte Pleura pulmonalis fast vollständig von der Lunge

entfernt werden. Die Spitze des Oberlappens zeigt eine Induration in der Ausdehnung eines 5 Fr. Stückes. Hier wurde die Schwarte nicht entfernt, da sie sehr adhärent war, und offenbar das der früher erkrankte Lungenbezirk war, dessen Ausdehnung ja nicht erwünscht ist. Auch über der Spitze des Unterlappens fand sich ein ähnlicher Bezirk. Sonst dehnten sich alle Teile sehr gut aus.

Aus dem Bericht des nachbehandelnden Arztes geht hervor, daß schon beim Eintritt zur Nachkur, 1 Monat nach dem Eingriff, kein Pneumothorax mehr sichtbar war. Fr. B. hat in Davos einen Ikterus durchgemacht, konnte aber am 1. April 1952 trotzdem die Arbeit als Schwester wieder teilweise aufnehmen.

S. M., 43 Jahre alt, Krankenschwester

Diagnose: Beidseits kavernöse Lungentuberkulose.

Pneumothorax artificialis rechts mit Emphyem.

Im September 1938 wurde bei der Kranken eine vorwiegend rechtsseitige Lungentuberkulose gefunden und bald ein Pneumothorax angelegt, der durch Kaustik wirksamer gestaltet wurde. Es bestand immer etwas Exsudat, und der Prozeß kam nicht zur Ruhe, sodaß Fr. S. jeweils nicht lange arbeiten konnte. Da zudem 1945 auch links eine Kaverne entstand, und das Exsudat rechts zunahm, erhielt sie 1945 Streptomycin. Im April 1948 konnte sie nach Hause entlassen werden.

Im September 1949 machte sie eine weitere Höhenkur, worauf eine gewisse Beruhigung eintrat. Das Sputum blieb aber positiv weil links in der Spitze unverändert eine Kaverne bestand. Das Exsudat rechts mußte sehr häufig punktiert werden. Da die Vitalkapazität stark eingeschränkt war, bestand immer Atemnot. Daher wurde schließlich am 11. Juli 1950 rechts die Dekortikation ausgeführt.

In der Pleurahöhle fand sich reichlich nekrotisches Fibrin und etwas Exsudat. Die Pleura pulmonalis war stark verdickt, sehr ungleich, konnte aber überall gelöst werden. Am Zwerchfell waren die Verwachsungen außerordentlich intensiv. Es gelang aber, die Lunge vorn zu befreien. Damit war der Unterlappen in seiner ganzen Ausdehnung entfaltbar. Am Oberlappen bestanden derbe, narbige Verwachsungen, die dem früher erkrankten Teil entsprachen. Beim Blähen füllte die Lunge den ganzen Pleuraraum aus.

3 Wochen nach dem Eingriff konnte die Kranke in sehr gutem Allgemeinzustand und mit schönem Röntgenbefund zur Nachkur entlassen werden. Von dort ging sie am 20. 2. 52 mit spärlichem negativem Sputum nach Hause, nachdem sich ohne weitere chirurgische Maßnahme die Kaverne links gesäubert und geschlossen hatte. Die Lunge war ganz entfalteter. Die Vitalkapazität war auf 1,7 Liter gestiegen. Die Arbeitsfähigkeit war teilweise wieder erlangt. Das Resultat ist sehr gut.

b. Die Pneumothoraxbehandlung durch Oelfüllung kompliziert.

Die kleine Gruppe von 3 Beobachtungen unterscheidet sich von der früheren nur dadurch, daß zur Aufrechterhaltung der Pneumothoraxhöhle diese mit Oel gefüllt wurde. Das führte oft früher oder später zur Infektion und dann zu besonders ausgedehnter Verschwärtung, die eine spontane Wiederentfaltung der Lunge unmöglich macht.

A. BRUNNER hat mehrfach auf diese Nachteile des Oleothorax hingewiesen und gezeigt, daß es in vielen Fällen zu lästigen Ergußbildungen kommt, die oft zu innerer Perforation mit all ihren Folgen führen. Man muß sich klar darüber sein, daß diese Komplikation noch nach vielen Jahren, sogar erst nach Jahrzehnten auftreten kann, sodaß das Vorhandensein eines Oleothorax für den Träger stets eine latente Gefahr bedeutet. Heute kann eine Dekortikation den unbefriedigenden Zustand unter weitgehender Wiederherstellung der Lungenfunktion beseitigen.

Beispiel:

1. S. W. 21jähriger Student

Diagnose: Doppelseitige Lungentuberkulose.
Pleuraverschwärtung nach Oleo-thorax links.

Mit 17 Jahren im Februar 1947 machte S. eine Pneumonie und Pleuritis links durch. Während der folgenden Höhenkur wurde die linkseitige offene Lungentuberkulose gefunden. Wegen Verschlimmerung mußte im Dezember 1947 ein Pneumothorax links angelegt werden. Im März 1948 mußte S. appendektomiert werden und dabei wurde der Pneumothorax vernachlässigt und dann «einfach» ein Oleothorax gemacht.

Es bildete sich sofort Exsudat, das häufig und in großen Mengen punktiert werden mußte. Auch zu Hause ging das so weiter, bis wegen Zunahme eines Infiltrates rechts im Sommer 1949 eine neue Höhenkur nötig wurde, und bald auch rechts ein Pneumothorax angelegt werden mußte. Beim Auflassen des linken erwies sich die Lunge als nicht mehr dehnungsfähig. Zudem trat jetzt zunehmend eine starke Verziehung des Herzens nach links auf, die heftige Beschwerden verursachte. Daher wurde im August 1951, 4 Jahre nach Anlegen des Pneumothorax die Dekortikation links vorgenommen. Die Operation gestaltete sich ganz normal. Am Schluß des Eingriffes konnte die entrindete Lunge weitgehend gebläht werden. Aus der Nachfrage geht hervor, daß die Vitalkapazität vor der Operation 1,8 Liter betrug, in der Folge auf 2,5 Liter gestiegen war. Die linke Lunge hatte sich ganz entfaltet. Die Zwerchfellbewegungen waren etwas eingeschränkt. Der Student konnte 1 Monat nach der Operation zu seiner Arbeit zurückkehren und wurde nur ambulant kontrolliert. Das Resultat kann als sehr gut bewertet werden.

2. W. A. 43 Jahre alt, Prokurist

Diagnose: Status nach doppelseitigem Oleothorax.

Restempyemhöhle rechts.

1932 fand sich bei Herrn W. in der linken Spitze ein Kavum, das sofort mit Pneumothorax und Kaustik behandelt wurde. Schon nach 4 Wochen nahm er seine Arbeit wieder auf. 1923 hatte W. eine Haemoptoe. Es wurde auch rechts eine kavernöse Lungentuberkulose gefunden, und sofort ein Pneumothorax angelegt. Bis 1935 wurden beide regelmäßig gefüllt. Dann, weil scheinbar bequemer, wurden sie mit Oel gefüllt. Bis 1948 bleibt W. arbeitsfähig. Jetzt wurde links das Oel entfernt, weil es sich infiziert hatte. Im Januar 1949 hatte er plötzlich reichlich Auswurf von Oel und mußte seither beidseits punktiert werden. Nach Streptomycin und PAS-Behandlung konnten im März 1950 die Punktionen abgestellt werden. Links fand sich eine verkalkte Schwarte, und rechts bestand eine innere Fistel.

Es traten immer wieder heftige Fieberschübe auf. Im Juli 1951 trat eine akute Verschlimmerung durch Empyemretention ein. W. begab sich in ein Sanatorium, wo eine Bülaudrainage eingelegt wurde. Er entfieberte rasch und erholte sich.

Im Konsilium wurde die operative Behandlung beschlossen. Am 19. 12. 51 wurde die Dekortikation rechts ausgeführt. Die Ausschälung gestaltete sich sehr mühsam. Es wurden verschiedene Kammerungen gefunden. Alle konnten entfernt werden. Der Unterlappen blähte sich sofort gut, ebenso der Oberlappen. Aber der Mittellappen war weitgehend atelektatisch. Der postoperative Verlauf ist ganz normal.

Schon nach 3 Wochen konnte der Kranke zu einer kurzen Nachkur entlassen werden, die nur 6 Wochen dauerte. Dann nahm W. seine Arbeit teilweise wieder auf.

Die linke Seite war ruhig geblieben. Das Resultat ist sehr gut.

3. W. K. 40jährige Glätterin

Diese Beobachtung ist schon von A. Brunner und W. Brunner eingehend unter Wiedergabe der Röntgenbilder veröffentlicht worden.

Diagnose: Status nach doppelseitiger Lungentuberkulose.

Oleothoraxresthöhlen beidseits, links infiziert.

Im Januar 1934 wurde ihre Lungentuberkulose erkannt, nachdem sie schon 1 Jahr früher geblutet hatte. Sofort wurde links und 4 Wochen später auch rechts ein Pneumothorax angelegt. Im April 1934 war sie bereits negativ und wurde nach Hause entlassen. Weil die 14tägigen Pneu-Füllungen ihr unbequem waren, wurden kurzerhand beide Höhlen mit Oel gefüllt. Im Frühjahr 1936 infizierten sich beide Höhlen und mußten entleert werden. Die Punktionen aber mußten fortgesetzt werden und riefen jedesmal einen Fieberschub hervor.

1941 hat Frau W. eine Geburt ohne Komplikationen, aber seither war sie müde und erholt sich nie mehr recht. Regelmäßig wurde sie heftigen Fieberschüben

heimgesucht. Im Dezember 1949 nahmen die Beschwerden dermaßen zu, daß der Arzt es mit Penicillin versuchte und endlich anfangs Januar 1950 die Kranke in das Spital einwies.

Beidseits bestanden große Pneumothoraxhöhlen mit Exsudat, links zudem eine innere Fistel. Die Atemnot nahm ständig zu. Ein Versuch, die Lunge zur Ausdehnung zu bringen mißlang. Unter der Behandlung besserte sich jedoch der Allgemeinzustand so wesentlich, daß die Operation in Erwägung gezogen werden konnte. Schon am 18. März 1950 konnte die linke Seite durch die Dekortikation in ihrer Funktion wiederhergestellt werden, sodaß nur 3 Monate später auch die rechte Seite ausgeschält werden konnte.

Überraschenderweise waren die Lungen trotz der sehr starken Verschwartung und langdauernden Einschnürung noch sehr weitgehend entfaltbar. Durch starken postoperativen Sog konnte in kurzer Zeit ein ausgezeichnetes Resultat erreicht werden. Die Kurdauer zwischen der 1. und 2. Operation betrug nur 3 Monate, nach der der 2. noch 9 Wochen zur Erholung. Dann bestand volle Arbeitsfähigkeit. Die linke Lunge war sofort, die rechte 4 Wochen nach dem Eingriff ganz entfaltet. Beide sind es auch geblieben.

Es handelt sich in diesem Fall um ein ganz besonders eindruckliches Resultat, das die Methode in ihrer fast wunderbaren Leistungsfähigkeit darstellt. Es soll nicht unterlassen bleiben, die Antwort der Frau W. auf unsere Frage, ob sie sich wieder operieren lassen würde, wiederzugeben: „Ich würde sie jedermann anraten, jederzeit, da es mir wie ein Wunder vorkommt, wieder ganz gesund zu sein. Ich bin von Beruf Glätterin und arbeite die ganze Woche nebst meinem Haushalt“ das 2 1/2 Jahre nach den Eingriffen.

c. Kombination von Dekortikation mit Thorakoplastik.

Wie schon früher bemerkt, muß bei der chirurgischen Behandlung der Lungentuberkulose immer darauf Rücksicht genommen werden, daß die frühere kollapstherapeutische Absicht durch die Wiederherstellungsoperation nicht vereitelt werde. Daß diese Rücksichtnahme durchaus möglich ist, und trotzdem oder erst recht die Vorteile der Dekortikation ausgenützt werden können, sollen die 2 folgenden Beobachtungen zeigen.

1. K. H. 30 Jahre alt, Büroistin

Diagnose: Rechtseitige kavernöse Lungentuberkulose.

Status nach Pneumothorax mit Schwarte.

1945 erkrankte Frl. K. in einem Flüchtlingslager und wurde zur Kur in die Schweiz gebracht. Damals bestand eine doppelseitige kavernöse Lungentuberkulose.

Zunächst wurde links ein Pneumothorax angelegt. Sie erholte sich sofort ordentlich.

1948 nahm ihr Husten wieder zu. Es wurde eine Kaverne rechts gefunden. Im Oktober wurde auch rechts ein Pneumothorax angelegt. Die Kaverne verschwand aber nie, und die Kranke blieb positiv. Da der rechte Pneumothorax unwirksam war, wurde er aufgelassen. Die Lunge entfaltete sich gut. Dagegen trat links nach Aussetzen der Füllungen bald Exsudat auf, und es bildete sich ein starrer Pleuraraum. Das Herz wurde zunehmend nach links gezogen. Auch die Atemfunktion litt immer mehr. Daher und um eine chirurgische Behandlung der starren Kaverne rechts vorzubereiten, wurde am 21. Juni 1950 die Dekortikation links und gleichzeitig, um das Aufbrechen der alten Spitzenherde links zu verhindern, eine 4-Rippenobergeschoßplastik vorgenommen.

Bei der Operation wurde eine 2-3 mm dicke Schwarte, aber eine glatte und glänzende Pleura gefunden. Der Unterlappen dehnte sich gut aus und war völlig intakt. Der Oberlappen zeigte tuberkulöse Veränderungen, dehnte sich aber auch etwas aus.

Schon nach 6 Wochen konnte die Kranke zur Nachkur gehen, wo sich die rechte Seite, für die eine Lobektomie vorgesehen war, von selbst besserte, sodaß auf sie verzichtet wurde.

Die Lunge hatte sich unter der Plastik ganz ausgedehnt. Das Resultat ist ausgezeichnet. (Röntgenbilder siehe hinten, Nr. 3 und 4).

2. N. J., 32 Jahre alt, Hausfrau.

Diagnose: Restempyem links Status nach extrapleuralem Pneumothorax links.

1934 Schulinfection. 1936/37 Pleuritis exsudativa beidseits. 8 Monate Ruhekur. Ebenso machte sie im Winter 1939/40 3 Monate eine Kur. 1942 nach einem Todesfall in der Familie trat ein Rückfall auf. Befund: Kavernöse Lungentuberkulose links in der Spitze. Gleichzeitig bestand eine Larynx tuberkulose.

Der Pneumothoraxversuch mißlang. Weil aber die Einschmelzung zunahm, wurde im Juni 1943 ein extrapleuraler Pneumothorax gemacht. 1944 wurde er durch weitere Ablösung vergrößert. Das Haematom wurde mehrmals punktiert. Dann konnte der extrapleurale Pneumothorax normal gefüllt werden.

1948 verheiratete sich Frau N. Sie führte ihren großen Haushalt allein und fühlt sich dauernd wohl; jedoch konnte der Pneumothorax nicht aufgelassen werden, da sich jeweils sofort Exsudat bildete. Daher wurde die Entrindung vorgenommen. Um aber die frühere so hartnäckige Kaverne nicht unter neuen Zug zu bringen, wurde gleichzeitig eine große 7-Rippenplastik am 21. Juni 1950 ausgeführt.

Bei der Operation legt sich die Thoraxwand unter der Plastik schön auf den Oberlappen, während die untern Partien der Pneumolysenhöhle durch den befreiten Unterlappen ganz ausgefüllt wurden.

Der postoperative Verlauf war komplikationslos, da bei vollem subjektiven und objektiven Wohlergehen operiert werden konnte. Die Frau fühlte sich nachher allerdings noch freier und hatte das Gefühl, leichter atmen zu können.

Resultat sehr gut,

Die beiden Beobachtungen zeigen, daß man sehr gut in der gleichen Sitzung die Dekortikation und eine für nötig befundene Kollapsoperation ausführen kann. Ob man sich dazu entschließt, hängt natürlich vom Zustand des Kranken ab, sowie von der Aktivität seiner Tuberkulose.

III. Die Dekortikation bei den mischinfizierten Empyemen.

Die 2 Beobachtungen dieser Gruppe unterscheiden sich von den vorhergehenden nur durch das Hinzutreten der Mischinfektion, die durch die übliche Lokalbehandlung nicht beseitigt werden konnte. Für die Dekortikation bedeutet sie aber keine Gegenindikation, ganz im Gegenteil. Hier wirkt sich der Segen der neuen radikalen Behandlung besonders offensichtlich aus.

1. P. F., 36 Jahre alt, Arzt.

Diagnose: Pneumothorax links mit starrer Verschwartung.

Empyem durch Bact. coli.

Im Mai 1941 wurde wegen eines Frühinfiltrates ein Pneumothorax links angelegt, der nach 1 Jahr Kur ambulant noch bis 1949 (!!!) unterhalten wurde. P. war immer voll arbeitsfähig.

Im September 1950 plötzlich hohes Fieber. Es wurde ein großes Exsudat festgestellt, das blutig und stark stinkend war. Es enthielt Colibakterien. Durch Spülen und Punktieren wurde das Exsudat gereinigt. Aber trotz Herstellung negativen Druckes dehnte sich die Lunge nicht mehr aus. Ein Jahr nach Auftreten des Empyemes wurde daher am 7. Februar 1952 die Dekortikation vorgenommen. Gerade hier wurde während der Operation ihr einzigartiger Wert erkannt. Der Oberlappen ließ sich leicht befreien und dehnte sich sofort voll aus. Der Unterlappen dagegen war an seiner Unterfläche stark eingerollt. Es mußten einige starke Verwachsungen durchtrennt werden. Dann aber legte er sich wieder über das ganze Zwerchfell aus und konnte so der Atemfunktion wieder gewonnen werden.

Der postoperative Verlauf zeigte nichts besonderes. Bei der Entlassung am 27. 2. 52. 3 Wochen nach dem Eingriff, hatte sich die Lunge voll entfaltet. Bemerkenswert war besonders, daß nun auch das Zwerchfell mitatmete, was bei der Durchleuchtung sichtbar wurde, und sich durch die freiere Atmung des Kranken äußerte. Er arbeitete seither voll und benötigte keine Behandlung mehr.
(siehe die Röntgenbilder Nr. 5 und 6, hinten).

Die beiden folgenden Beobachtungen zeichnen sich durch ihre besondere Schwere aus, demonstrieren aber die Leistungsfähigkeit der Dekortikation in Kombination mit einem die noch kranke Lunge ausschaltenden Eingriff besonders gut.

2. St. F., 40jährig, Schmied.

Diagnose: Pneumothorax rechts, mischinfiziertes Empyem.

1945 wurde eine kavernöse Spitzentuberkulose rechts festgestellt. Sofort begann die Behandlung mit Pneumothorax und Kaustik. Nach 2 Jahren Kur konnte der Kranke entlassen werden. Bis Ende 1948 arbeitete er voll. Im Laufe des Jahres 1948 stellten sich starke Intercostalschmerzen und zunehmende Atemnot, sowie heftiges Schwitzen ein.

Anfangs 1950 begab er sich zur Erholung in den Tessin. Dort trat allmählich unter rascher Verschlechterung des Allgemeinzustandes eine schmerzhafte Schwellung im 4. Intercostalraum axillär auf, aus der bei der Inzision viel dünnflüssiger Eiter abfloß. Nach erfolgloser lokaler Behandlung wurde der Kranke nach Zürich verlegt. Hier wurde als Vorbereitung auf die chirurgische Behandlung zunächst mit Bülaudrainage und Antibiotica behandelt.

Die Röntgenkontrolle ergab in der rechten Spitze eine alte Kaverne. Die Bronchoskopie zeigte eine narbige Stenose des Oberlappenbronchus. Diese Befunde waren bestimmend dafür, daß zuerst eine 5-Rippenobergeschoßplastik ausgeführt wurde. (13. Oktober 1950). Die Lobektomie wurde abgelehnt, weil die Stenose nur gering war.

Der Kranke erholte sich rasch. Schon 1 Monat nach der 1. Operation wurde am 22. November 1950 in üblicher Weise der Mittel- und Unterlappen von der visceralen und parietalen Schwarte befreit. Sie dehnten sich sofort gut aus. Während der Oberlappen unter der Plastik atelektatisch blieb.

Am 15. Juli 1951, 6 Monate nach der chirurgischen Behandlung konnte St. seine Arbeit wieder aufnehmen. Es bestand kein Pneumothorax unter der Plastik. St. hat keine Kuren mehr gemacht und fühlte sich viel freier und besser, er ist auch negativ geblieben und würde sich sofort wieder operieren lassen. Das Resultat ist sehr gut.

IV. Tuberkulöse Empyeme mit innerer und äußerer Fistel.

Diese letzte Gruppe umfaßt 7 Krankenbeobachtungen. Das Gemeinsame besteht in der Komplizierung des Bildes durch die Mischinfektion und innere und äußere Fistelbildung. Von jeher bereiteten solche Fisteln dem Kranken und dem Arzt grosse Sorgen. Selbst chirurgisch konnten sie nur selten beseitigt werden, da durch Sekretnachfluß eine Primärheilung nicht erfolgte. Es kam zu neuer Fistelbildung.

Es bedeutet daher zweifellos einen gewaltigen Fortschritt, daß mit der Dekortikation die Öffnungen sauber geschlossen, und gleichzeitig die bestehende Infektion beseitigt werden kann. Meist erfolgt Heilung.

Die Beobachtungen zeigen deutlich, daß diese Komplikation der Anzeigestellung zur operativen Behandlung nicht entgegensteht, sondern sie sogar erweitert.

1. K. E., 1893, Bankdirektor.

Diagnose: Altes Empyem nach Pleuritis vor 40 Jahren.

Innere Fistel.

1908 machte Herr K. eine Pleuritis exsudativa links durch. Bis Mitte Juni 1950 blieb er ohne Beschwerden.

Nun begann er sich müde zu fühlen und hatte viel stinkenden Auswurf. Die Röntgenkontrolle zeigte einen großen Pleuraerguß links. Die Punktion brachte 650 cc Eiter zu Tage, in dem sich Strepto- und Enterokokken fanden. Nach 2 Monate dauernder Vorbereitung konnte am 17. 8. 1951 durch die Dekortikation der Eitersack als Ganzes entfernt werden. Die parietale Schwarte war $\frac{1}{2}$ cm dick, ließ sich aber gut teils stumpf, teils scharf lösen. Nur an einer Stelle am Unterlappen fand sich eine stärkere Verwachsung mit der Lunge. Das entsprach der früheren Perforationsstelle.

Zunächst machte die Ausdehnung etwas Mühe, da die Perforationsstelle nicht exakt lokalisiert und daher nicht geschlossen werden konnte. Es bildete sich noch etwas Exsudat, sodaß einmal punktiert und Terramycin instilliert werden mußte. Dann blieb die kleine Resthöhle trocken. Es kann angenommen werden, daß sich die Fistel geschlossen hatte.

Bei der Kontrolle nach 3 Monaten hatte sich auch die Resthöhle zurückgebildet. Der Allgemeinzustand war sehr gut. 3 Monate später war Herr K. wieder voll arbeitsfähig.

2. T. V., 1894, Beamter.

Diagnose: Restempyem nach Pleuritis exsudativa links.

Innere und äußere Fistel.

Der heute 59-jährige Mann machte in der Rekrutenschule 1914 eine Pleuritis exsudativa links durch. Außer einer gewissen Kurzatmigkeit hatte er später keine Beschwerden. 1944 wurde bei einer Personalkontrolle eine starke Verschattung der linken Seite gesehen. Da keine Zeichen aktiver Tuberkulose vorlagen, wurde weiter nichts unternommen.

Im Herbst 1948 trat starker Husten auf, und es wurde auch etwas Blut ausgeworfen. Während der folgenden Spitalbehandlung wurden im Sputum und im eitrigen Pleuraexsudat Tuberkelbazillen nachgewiesen. Durch Aushusten der in den Pleuraraum eingebrachten Medikamente und Methylenblau konnte eine innere Fistelbildung festgestellt werden. Der Kranke wurde nach 5 Monaten gebessert entlassen. Nach

einigen Monaten wurde er aber wieder arbeitsunfähig und blieb dann mehr oder weniger ständig in Spitalbehandlung. Antibiotika und alle lokale Behandlungen blieben erfolglos. Die versuchte Bülaudrainage hinterließ eine äußere Fistel.

2 Jahre nach Beginn der Behandlung und 34 Jahre nach der akuten Pleuritis wurde am 19. Oktober 1950 die Dekortikation ausgeführt. Zuerst war die Lunge nicht sehr ausdehnungsfähig. Später entfaltete sie sich jedoch sehr gut. Es bestand keine Resthöhle mehr. Auch die Drainstelle schloß sich ganz. Die Vitalkapazität stieg an. Der Kranke der schon vorzeitig pensioniert werden sollte, konnte 5 Monate nach der Operation in sehr gutem Allgemeinzustand und negativ nach Hause entlassen werden. Er ist wieder teilweise arbeitsfähig. Der Erfolg ist sehr befriedigend.

3. J. C., 14jährige Schülerin.

Diagnose: Restempyem rechts mit innerer und äußerer Fistel.

1945 mit 8 Jahren machte das Kind nach den Masern eine Pneumonie und Pleuritis durch. Einige Wochen später schon trat während der Sanatoriumkur eitriges Exsudat auf, das man operativ zu beseitigen suchte. Es blieb eine stark fließende Fistel zurück. Im Sekret wurden Pneumokokken nachgewiesen. Höhenkur und lokale Behandlung blieben erfolglos. Das Kind war dann 2 Jahre zu Hause mit der sehr lästigen Fistel.

Um diesem für das Mädchen unhaltbaren Zustand ein Ende zu bereiten, wurde sie zur Dekortikation eingewiesen. Bei der Operation am 14. 3. 1950 konnte die Pleura visceralis als ganzer Eitersack entfernt werden. Histologisch wurde tuberkulöses Pleuragewebe und tuberkulöse Fistel nachgewiesen, sowie chronisch produktive Tuberkulose des angrenzenden Lungenparenchyms.

Beim Austritt am 28. 5. 1950 bestand noch eine kleine Resthöhle. Die Fisteln waren geschlossen. Die äußere soll sich später, wie der behandelnde Arzt mitteilte wieder geöffnet haben. Er betrachte sie aber lediglich als Hautfistel, da bei der Thoraxdurchleuchtung die Lunge ganz entfaltet blieb. Exsudat hatte sich auch nicht gebildet.

Das Mädchen konnte immer die Schule besuchen.

Die 3 besprochenen Beobachtungen waren Folgen von eitrigem Pleuritiden mit innerer Fistelbildung. Alle konnten ganz geheilt werden.

In den 3 folgenden war ein therapeutischer Pneumothorax angelegt worden, der später als Komplikationen die Mischinfektion und die Fistelbildungen aufwies.

4. G. N., 27jähriger Student.

Diagnose: Doppelseitige Lungentuberkulose.
Fibro-Pyo-Pneumothorax links.

Im Februar 1941 hatte der damals 17-jährige G. aus scheinbar voller Gesundheit heraus eine schwere Lungenblutung. Bei der Kontrolle wurde eine Kaverne in der rechten Spitze gefunden. Sofort wurde ein künstlicher Pneumothorax angelegt. 5 Monate später erfolgte eine neue Blutung mit Ergußbildung. Im Mai 1943 konnte dieser Pneumothorax aufgelassen werden. Die Lunge entfaltete sich gut.

1944 blutete er wieder, diesmal wurden links 2 Kavernen gefunden und wieder mit Pneumothorax und Kaustik behandelt. 1945 entlassen aus der Sanatoriumskur mit etwas Exsudat. Im August 1948 plötzlich hohes Fieber und Auftreten eines eitrigen Empyems. Es wurden Staphylo- und Enterokokken gefunden. Seither bestand Sanatoriums- und Lokalbehandlung. Trotzdem trat die Kaverne rechts wieder in Erscheinung. Im Oktober wurde zudem eine innere Fistel links festgestellt. Es wurde daher die chirurgische Behandlung geplant. Nach genügender Vorbereitung erfolgte am 20. Juni 1951 die Dekortikation.

Bei der Operation konnte die sehr dicke pulmonale Schwarte, die viele Kalkinkrustationen enthielt, völlig entfernt werden. Die parietale Schwarte dagegen ist so wenig verändert, daß sie belassen wurde. Die beiden Lungenlappen wurden ganz frei präpariert. Die innere Fistel wurde verschlossen.

N. G. hat den Eingriff gut überstanden und konnte 3 Wochen später entlassen werden.

Die Lunge hatte sich total entfaltet. Dagegen hatte G. im Frühjahr 1952 in Italien einen Rückfall seiner Tuberkulose erlitten.

5. F. P., 27 Jahre alt, Student.

Diagnose: Fibro-sero-Pneumothorax rechts, innere und äußere Fistel.

Nachdem schon im Frühjahr 1948 streifige-grobfleckige Verschattungen des rechten Unter- und Oberlappens gesehen wurden, hatte der Kranke im Mai eine Blutung. Im Auswurf wurden Tuberkelbazillen nachgewiesen. 1 Monat später wurde ein Pneumothorax angelegt. Bald bildete sich ein Exsudat, das sich rasch eitrig trübte. F. blieb 5 Monate zu Hause, bevor er im März 1949 eine Kur antrat, wo punktiert und *lege artis* behandelt wurde. 1 Jahr später wurde er mit trockenem Pneumothorax nach Hause entlassen.

Weil sich sehr bald wieder Wasser bildete, trat er im Dezember 1950 ins Sanatorium ein. Es wurde eine broncho-pulmonale Fistel festgestellt. Der infiltrative Prozeß nahm schön ab. Es wurde daher die Entfaltung der Lunge angestrebt. Diese wurde aber erst durch die chirurgische Schließung der innern Fistel und durch die Dekortikation am 8. Juni 1951 erreicht.

Bei der Operation zeigte sich, daß die parietale Pleura stark verdickt war, und sich derb anfühlte. An der Lungenoberfläche war eine Stelle sehr verdächtig auf die frühere Fistelbildung. Dort war die Pleura stärker mit der Lunge verwachsen. Es wurde die Pleura am Übergang von der pulmonalen zur parietalen Schicht mit dem

elektrischen Messer umschnitten und dann die ganze pulmonale Pleuraschwarte sorgfältig von der Lunge gelöst. Auch die parietale Schwarte wurde von der Thorakotomiestelle aus nach unten bis zum Zwerchfell weggenommen, da dort die Pleura besonders dick war. An der Vorderwand war die Pleura parietalis sehr zart und konnte geschont werden. Die Lappenspalten wurden so weit als möglich stumpf geöffnet. Die Lunge entfaltete sich am Schluß des Eingriffes befriedigend. Mit der Saugdrainage wurde ein Übriges getan.

Beim Austritt des Kranken 1 Monat nach der Operation war der Zustand sehr gut. Schon am 12. September 1951 $1\frac{1}{2}$ Jahr später konnte er auch aus der Nachkur entlassen werden. Die Lunge hatte sich ganz entfaltet. Er war voll arbeitsfähig.

6. W. K., 25 Jahre alt, cand. med.

Diagnose: Status nach Lungentuberkulose rechts.

Status nach Pneumothorax und Empyem rechts.

Innere Fistel.

1939 wurde ein Frühinfiltrat gefunden, das zuerst keine Beschwerden machte. 1941 hustete W. Blut und im rechten Oberfeld wurde eine Kaverne und im Sputum Tuberkelbazillen nachgewiesen. Am 1. 4. 1941 wurde ein Pneumothorax angelegt und nach $\frac{3}{4}$ Jahr ambulant weitergeführt. W. ging seinen Studien nach. 1948 soll sein Pneumothorax eingegangen sein (?). Aber schon Ende des gleichen Jahres bildete sich ein Empyem aus mit innerer Fistel. Seither bestand Heilstätten- und Lokalbehandlung.

Eine Streuung nach der linken Seite hatte sich unter der Kur zurückgebildet. Um nun auch die rechte Seite zu bessern, wurde am 14. 4. 1951 nach $2\frac{1}{2}$ Jahren die Entrindung ausgeführt. Der Schwartensack konnte ganz herausgenommen werden, wobei der parietale Teil stellenweise scharf extrapleural getrennt werden mußte. Postoperativ war während einiger Zeit Saugdrainage nötig. Dann dehnte sich die Lunge gut aus, und nach 2 Monaten war sie praktisch entfaltet. Es bestand keine Resthöhle, kein Exsudat, und das Zwerchfell war gut beweglich. Die Vitalkapazität betrug 2,9 Liter.

W. machte eine kurze Nachkur und konnte dann seine Studien fortsetzen. Seither hatte er nicht mehr gekurt. Die Operation wurde auch vom Anstaltsarzt als indiziert und als voller Erfolg gewertet. (siehe Röntgenbilder 7 und 8).

7. M. M., 25jährig, Lehrer.

Diagnose: Mischinfizierter Pneumothorax rechts.

Kavernöse Lungentuberkulose rechts.

Herr M. erkrankte Ende des 2. Weltkrieges und wurde zunächst nicht behandelt. 1947 hatte er eine Lungenblutung mit Fieber und Husten. 1948 neue Blutung. Nun wurde ein Pneumothorax rechts angelegt und durch Kaustik ergänzt. Bald bildete

sich eine innere Fistel. Der Allgemeinzustand verschlechterte sich schnell. Im Frühjahr 1949 wurde eine Thorakotomie gemacht, die aber keine Besserung brachte. Im September 1949 schloß sich die innere Fistel und M. wurde vorübergehend negativ.

Beim Spitaleintritt am 22. April 1950 war der Allgemeinzustand sehr schlecht. Das Sputum war wieder stark positiv. Nach 4 Wochen wurde vorerst eine 5-Rippenplastik ausgeführt, zur Ruhigstellung der aktiven Spitzentuberkulose. Es schloß sich aber eine mischinfizierte Pleuritis in der Apikolysenhöhle an, sodaß erst 6 Monate später, als diese stabilisiert war, am 23. November 1950 durch Dekortikation die große Empyemhöhle behandelt werden konnte. Die schmierig belegte Höhle wurde sorgfältig ausgetupft und mit Merfenlösung desinfiziert. Der Unter- und Mittellappen entfaltete sich gut. Das Zwerchfell war gut beweglich.

Sofort begann der von einem so großen Eiterherd befreite Organismus sich zu erholen. M. mußte aber vorzeitig ins Ausland zurückverlegt werden. Sein Zustand war noch unbefriedigend. M. war auch positiv geblieben. Die extrafasciale Apikolysenhöhle war immer noch infiziert, und wurde durch eine neue innere Fistel drainiert. Ein späterer chirurgischer Eingriff wäre angezeigt gewesen.

3. Ergebnisse.

Nachdem die einzelnen Beobachtungen dargestellt wurden, sollen zusammenfassend die Ergebnisse kurz betrachtet werden.

In der ersten Gruppe der chronischen unspezifischen Empyeme wurden 3 Kranke operiert. Von diesen ist einer (Nr. 2) völlig geheilt, einer (Nr. 1) wurde von seinem Empyem befreit und durch Plastik wurde die Resthöhle verkleinert, bestehen blieb jedoch eine Drainfistel. Beide Kranken wurden aber voll arbeitsfähig und standen nie mehr in Behandlung.

Im 3. Fall trat in Folge Anämie und Operationsschock der Tod 1 Stunde nach dem Eingriff ein.

Bei den 9 Beobachtungen mit einfachen tuberkulösen Empyemen ohne Mischinfektion wurde in allen Fällen ein voller Erfolg erzielt. Komplette Lungenausdehnung innert 3-6 Wochen. Erreichung der vollen Arbeitsfähigkeit in 4, der teilweisen in 4 weiteren Fällen nach $1\frac{1}{2}$ - 2 Monaten. Nur eine Patientin (1. Beobachtung der Untergruppe c) mußte wegen der aktiven Tuberkulose der nicht operierten Lunge noch längere Zeit kuren.

Gruppe III mit mischinfizierten tuberkulösen Empyemen umfaßt 2 Beobachtungen. Das Resultat ist beidemal sehr gut. Die Lunge war nach 3, respektive 5 Wochen ganz entfaltet. Die volle Arbeitsfähigkeit war nach 2 und 6 Monaten erreicht.

Die Gruppe der mischinfizierten tuberkulösen Empyeme, kompliziert durch innere oder äußere Fistel, weist 7 Kranke auf. 5 wurden völlig geheilt. Sie konnten ihre Arbeit voll aufnehmen nach 2 - 10 Monaten. Die Lungenentfaltung benötigte 8 - 16 Wochen.

In einem Fall war zwar die Operation ein voller Erfolg, aber der Kranke wurde nicht arbeitsfähig, da er kurz nach seiner Entlassung durch Erkrankung der nicht operierten Lungenseite einen Rückfall erlitt.

Im letzten Fall konnte kein befriedigendes Resultat erreicht werden, da unter der Zusatzplastik in der Apikolysenhöhle ein kleines Restempyem bestehen blieb. In dem Zustand mußte der Kranke ins Ausland verlegt werden.

Der durchschnittliche Klinikaufenthalt für die Operation betrug nur 52 Tage.

Durchschnittlich war die Lunge nach 6 Wochen entfaltet, und die Arbeitsfähigkeit nach 4,4 Monaten erreicht.

Wenn man nun die Schwere der Empyemerkrankung und die meist langdauernde, erfolglose konservative Behandlung in Betracht zieht, kann man die Erfolge der Dekortikation nicht hoch genug einschätzen. Die Forderung, sie bei der Behandlung der chronischen Empyeme in erster Linie in Erwägung zu ziehen, darf also zu Recht erhoben werden.

Zusammenfassung

Mit der vorliegenden Arbeit über die Dekortikation wurde die Leistungsfähigkeit und Indikationsstellung der von DÉLORME 1893 zur Behandlung der chronischen Empyeme vorgeschlagenen Methode, in ihrer modifizierten und erst durch die moderne Narkosetechnik möglich gewordenen Form dargestellt. Als Beweismittel diente das Operationsgut der chirurgischen Universitätsklinik Zürich und ganz besonders auch die reiche persönliche Erfahrung von Herrn Prof. Dr. A. BRUNNER.

Es handelt sich bei der Operation um eine Entrindung der Lungenoberfläche von der sie einengenden Pleuraschwarte, die zur Neuentfaltung der Lunge führt und damit zur Wiedererlangung der Funktionstüchtigkeit. Besonders eindrücklich tritt dies in Erscheinung im Falle III. 1. P. F., wo der Unterlappen durch die Schwartenmasse ganz eingerollt war, sich nach Lösung über das ganze Zwerchfell zurücklegte. Dieses bewegte sich wieder und der ganze Unterlappen wurde für die Atemfunktion neu gewonnen.

Der zweite Zweck der Operation besteht in der Entfernung des Empyems selbst, die je nach der Lage durch Ausschälung des Schwartensackes als Ganzes oder nur seiner Teile geschehen kann. Nicht sehr dicke und wenig veränderte parietale Schwartenteile werden oft belassen. Immer aber gelingt es, die oft jahrelange Eiterung zur Abheilung zu bringen.

Von den 21 nach dieser Methode Operierten konnten 17 ganz geheilt entlassen werden. 2 mal wurde ein Teilerfolg erzielt. Ein Kranker blieb ungebessert und 1 mal trat durch Anämie und Operationsschock kurz nach dem Eingriff der Tod ein.

Die Dekortikation bedeutet zweifellos einen segensreichen Fortschritt in der chirurgischen Behandlung der Lungentuberkulose. Für ihre Einführung und Entwicklung in der Schweiz gebührt Herrn Prof. A. BRUNNER und seiner Schule größter Dank.

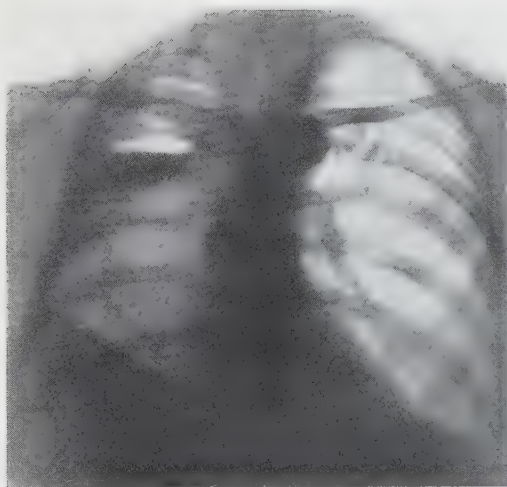


Abb. 1

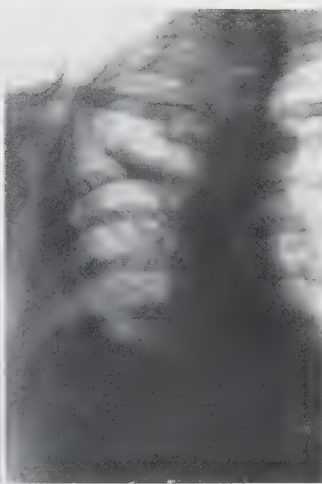


Abb. 2

Abb. 1 Resthöhle nach behandeltem tuberkulösem Empyem rechts.
Wirksamer intrapleuraler Pneumothorax links.

Abb. 2 Zustand nach Dekortikation rechts.

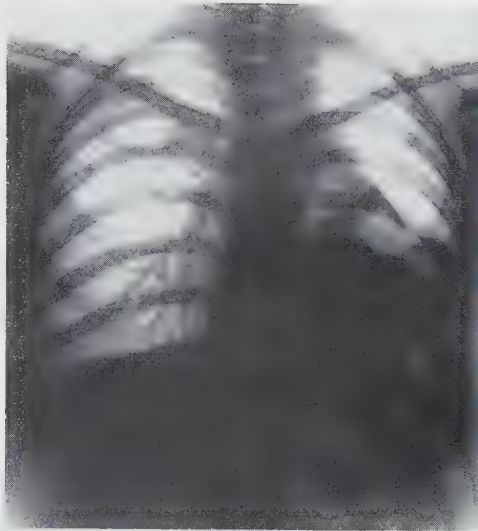


Abb. 3



Abb. 4

Abb. 3 Rechts mandarinengroße Kaverne im Obergeschoß.
Links starrer Pneumothorax.

Abb. 4 Zustand nach Dekortikation links und 4-Rippenplastik. Der Unterlappen
ist gut ausgedehnt. Die Kaverne rechts hat sich spontan etwas verkleinert.

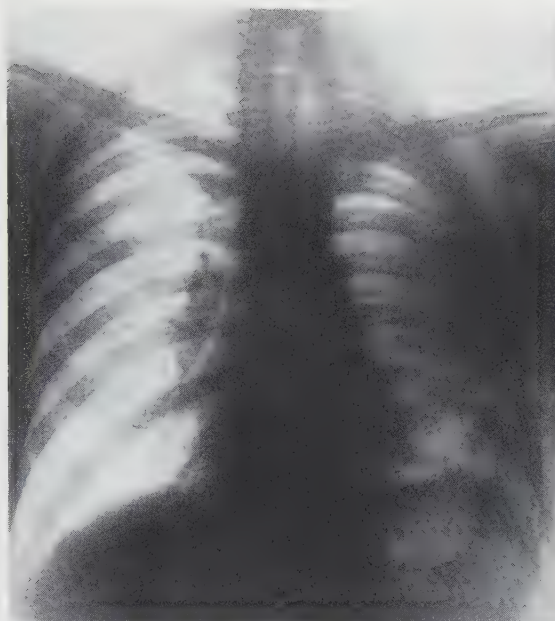


Abb. 5

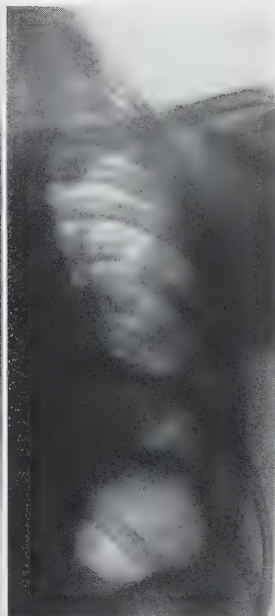


Abb. 6

Abb. 5 Chronischer Pneumothoraxerguß mit Flüssigkeitsspiegel in der Höhe der 6. Rippe hinten.

Abb. 6 Zustand nach Dekortikation



Abb. 7



Abb. 8

Abb. 7 Chronisches Empyem in 10 Jahre alter Pneumothoraxhöhle rechts.

Abb. 8 Zustand nach Dekortikation mit neuer kleiner Schwartenbildung parietal.

LITERATURVERZEICHNIS

Brunner A. 56. Kongreß Deutsche Gesellschaft innere Med. 1950:

Die chirurgische Behandlung der tuberkulösen Lungenkaverne.

(In diesem Sonderdruck findet sich eine bedeutende Liste von Autoren, die sich mit Lungenerkrankungen befaßten).

Brunner A. Die Therapiewoche 4. Folge 1950/51 Karlsruhe:

Chirurgische Behandlung der Lungentuberkulose.

Brunner A. Bayr. Chirurtagung, München Juli 1950:

Die Dekortikation der Lunge in ihrer prakt. Bedeutung.

Brunner W. Tanner E, Schw. Med. Wo. 1950, 34, S 879:

Erfolgreiche Dekortikation der Lunge bei Tuberkulose.

H. Fr. Harbitz Nord. med. (Norw.) 41, 153 (1949)

Die chirurgische Behandlung des tuberkulösen Pleuraempyems

Naef A. P. Chirurg. Acta 15. 3. 190 (1949).

La décortication pulm. pour hémithorax posttraumatique.

V. O'Rourke, E. J. O'Brien, W. M. Tuttle, Amer. Rev. Tbc. 59, 30 (1949).

Operative Entfernung tuberkulöser Pleuraschwarten.

Eine grosse Zusammenstellung der engl., franz. und amerik. Autoren findet sich in der Arbeit von W. Brunner.

NACHWORT

Ich möchte es nicht unterlassen Herrn Prof. Alfred Brunner herzlich zu danken für die Überlassung des Themas und seine immer freundliche Hilfsbereitschaft bei der Verfassung dieser Arbeit.

CURRICULUM VITAE

Geboren wurde ich am 27. Juli 1919 in Chur. Hier habe ich die Primarschule und das kantonale Gymnasium besucht. 1938 habe ich die Maturitätsprüfung Typ A bestanden.

Die naturwissenschaftlichen und anatomischen Vorstudien machte ich an der Universität Zürich, wo ich auch die beiden propaedeutischen Examen ablegte. Die drei ersten klinischen Semester besuchte ich ebenfalls noch in Zürich. Nach längerer Krankheit setzte ich meine Studien in Lausanne fort, wo ich im Herbst 1947 das eidg. Arztdiplom erhielt.

Anschließend arbeitete ich als Assistent in der Heilstätte Du Midi Davos. 1949 war ich an der med. Abt. des Kantonsspital Chur tätig. Von Mitte 1950 bis anfangs 1952 war ich Assistent in der Militäranstalt Arosa. Vor Eröffnung einer eigenen Praxis im November 1953 habe ich während 1½ Jahren in der allgemeinen Praxis des Dr. Spinas in Romanshorn mitgearbeitet.

